



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL.

Aplicación de TPM para mejorar la productividad del área de torno
en la empresa Fermin Industrial SAC. Lima, 2020.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Aquino Morales, Jean Paul Franco (ORCID: 0000-0002-8444-7074)

Juro Salas, Jostin Alexis (ORCID: 0000-0002-4361-4825)

ASESOR:

Mg. Linares Sánchez, Guillermo (ORCID: 0000-0003-2810-658X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

CALLAO – PERÚ

2020

DEDICATORIA 1:

Este presente proyecto de investigación es dedicado a mi mamá Juana Sonia, por su amor y apoyo incondicional en todo momento.

DEDICATORIA 2:

Este trabajo está dedicado primeramente a mi Dios todo poderoso por darnos un día más de vida y la fortaleza de avanzar día a día y también a nuestras familias por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO 1:

Agradecimiento a Dios por permitir estar en este momento tan valioso que estoy dando, también a mi familia por su amor y confianza y finalmente a mis amigos futuros colegas por todo el apoyo recibido durante la etapa universitaria.

AGRADECIMIENTO 2:

Agradecemos a la universidad Cesar Vallejo por ser el centro de estudios donde hemos adquirido los conocimientos aprendidos en el marco de ingeniería industrial.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURA.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	16
III. METODOLOGÍA.....	32
3.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	33
3.2 Variables, operacionalización.....	34
3.3 Población y muestra.....	37
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
3.5 Procedimientos.....	40
3.6 Método de análisis de datos.....	41
3.7 Aspectos éticos.....	45
IV. RESULTADOS	46
V. DISCUSIÓN.....	89
VI. CONCLUSIONES	92
VII. RECOMENDACIONES.....	94
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
IX. ANEXOS.....	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Lista de ocurrencias del problema en un intervalo de 30 días</i>	7
Tabla 2. <i>Tabulación porcentual de las ocurrencias de las causas</i>	8
Tabla 3. <i>La productividad y sus componentes</i>	27
Tabla 4. <i>Flujograma de proceso de la aplicación del TPM</i>	40
Tabla 5. <i>Reglas de decisión</i>	43
Tabla 6. <i>Resultados de Mantenimiento Autónomo y Mantenimiento Planificado antes de la mejora</i>	52
Tabla 7. <i>Resultados del TPM antes de la mejora</i>	53
Tabla 8. <i>Resumen de resultado de las dimensiones del TPM antes de la mejora</i>	54
Tabla 9. <i>Resultados de eficiencia y eficacia ante de la mejora</i>	55
Tabla 10: <i>Resultados de la Productividad ante de la mejora</i>	56
Tabla 11. <i>Resumen de resultado de las dimensiones de la productividad antes de la mejora</i>	57
Tabla 12. <i>Resultados de mantenimiento autónomo y planificado luego de la mejora</i>	63
Tabla 13. <i>Resultados de TPM luego de la mejora</i>	64
Tabla 14. <i>Resultados de las dimensiones del TPM luego de la mejora</i>	65
Tabla 15. <i>Resultados de eficiencia y eficacia luego de la mejora</i>	66
Tabla 16. <i>Resultados de la productividad después de la mejora</i>	67
Tabla 17. <i>Resultados de las dimensiones de la productividad luego de la mejora</i>	68
Tabla 18. <i>Recursos materiales estimados para la investigación</i>	69
Tabla 19. <i>Presupuesto de los recursos materiales estimados para la investigación</i>	70
Tabla 20. <i>Presupuesto de los recursos por capacitación</i>	71
Tabla 21. <i>Resumen de recursos y presupuesto</i>	71
Tabla 22. <i>Producción por 3 meses al 100%</i>	72
Tabla 23. <i>Antes de la mejora pieza de fabricación por 3 meses</i>	73
Tabla 24. <i>Después de la mejora pieza de fabricación por 3 meses</i>	73
Tabla 25. <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	75
Tabla 26. <i>Análisis descriptivo productividad</i>	75
Tabla 27. <i>Resultado De La Estadística Descriptivos productividad</i>	76
Tabla 28. <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	77

Tabla 29. <i>Análisis descriptivo eficiencia.</i>	77
Tabla 30. <i>Resultado De La Estadística descriptiva de la dimensión eficiencia.</i> ...	78
Tabla 31. <i>Resumen de procesamiento de casos.</i>	79
Tabla 32. <i>Análisis descriptivo eficacia.</i>	79
Tabla 33. <i>Resultado De La Estadística descriptiva de la dimensión eficacia.</i>	80
Tabla 34. <i>Pruebas de normalidad.</i>	81
Tabla 35. <i>Prueba de normalidad de productividad antes y después con Shapiro Wilk.</i>	82
Tabla 36. <i>Prueba de muestras emparejadas.</i>	83
Tabla 37. <i>Pruebas de normalidad.</i>	84
Tabla 38. <i>Descriptivos de Eficiencia antes y después con T Student.</i>	84
Tabla 39. <i>Prueba de muestras emparejadas.</i>	85
Tabla 40. <i>Pruebas de normalidad.</i>	86
Tabla 41. <i>Estadísticas de muestras emparejadas.</i>	87
Tabla 42. <i>Prueba de muestras emparejadas.</i>	88

ÍNDICE DE FIGURA

<i>Figura 1. Consumo y Producción Mundial de Máquinas – Herramientas</i>	2
<i>Figura 2: Diagrama de ishikawa</i>	6
<i>Figura 3. Diagrama de Pareto</i>	9
<i>Figura 4. Pilares básicos del TPM</i>	20
<i>Figura 5. Representación de una muestra como subgrupo</i>	37
<i>Figura 6. Ubicación de la empresa Femin Industrial SAC</i>	48
<i>Figura 7. Organigrama de la empresa Fermin Industrial SAC.</i>	49
<i>Figura 8. Diagrama DOP de operaciones del área de tornería ante de la mejora.</i>	51
<i>Figura 9. Diagrama Gantt</i>	58
<i>Figura 10. Diagrama de operaciones del área de tornería después de la mejora.</i>	62

RESUMEN

El presente proyecto de investigación titulado: “Aplicación de TPM para mejorar la productividad del área de torno en la empresa Fermin Industrial SAC. Lima, 2020”; tiene como objetivo principal aplicar el TPM para optimizar el rendimiento en el espacio en que se encuentra las máquinas de torno en la Empresa Fermin Industrial SAC.

Asimismo, la metodología que utilizamos es de un diseño experimental de tipo cuasi-experimental ya que se pre-estableció un conjunto de medición para realizar una prueba de un antes y después de la aplicación del TPM. Es de estudio de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y de nivel explicativo.

A través de resultados se logró verificar que, si mejora la productividad del área de torno en la empresa Fermin Industrial SAC. Lima, 2020, teniendo como resultado un 74% a 81% logrando un aumento de 7%, debido a la aplicación de Mantenimiento Productivo Total.

Se concluye que, las hipótesis son aceptadas con una significancia de la prueba de 0,004, validando que los datos obtenidos vienen de una muestra representativa. Es por ello, que se validó la mejora de la productividad del área de torno gracias a la aplicación de TPM.

Palabras clave:

Mantenimiento Productivo Total (TPM), Productividad, Torno.

ABSTRACT

This research project titled: “Application of TPM to improve the productivity of the lathe area in the company Fermin Industrial SAC. Lima, 2020 ”; It’s main objective is to apply the TPM to optimize performance in the space in which the lathe machines are located in the Fermin Industrial SAC.

Likewise, the methodology we use is of an experimental design of a quasi experimental type since a set of measurements was pre established to perform a test of a before and after the application of TPM. It is an applied study, with a quantitative approach and an explanatory level.

Through of results, it was possible to verify that, if the productivity of lathe area improves in the company Fermin Industrial SAC. Lima, 2020, resulting from 74% to 81% achieving an increase of 7%, due to the application of Total Productive Maintenance.

It’s concluded that the hypotheses are accepted with a test significance of 0.004, validating that the data obtained comes from a representative sample. That is why the improvement in productivity on lathe area was validated thanks to the application of TPM.

Keywords:

Total Productive Maintenance (TPM), Productivity, Lathe.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LINARES SANCHEZ GUILLERMO GILBERTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "APLICACIÓN DE TPM PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE TORNO EN LA EMPRESA FERMIN INDUSTRIAL SAC. LIMA, 2020.", del (los) autor (autores) AQUINO MORALES JEAN PAUL FRANCO, JURO SALAS JOSTIN ALEXIS, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 27 de diciembre de 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LINARES SANCHEZ GUILLERMO GILBERTO DNI: 06814198 ORCID 0000-0003-2810-658X	Firmado digitalmente por: GLINARESS el 27 Dic 2020 16:20:19

Código documento Trilce: 100315